

## COMPOSITE POWER GENERATION SYSTEM

Publication number: JP2001145396

Publication date: 2001-05-25

Inventor: NARA HIDEAKA

Applicant: MEIDENSHA ELECTRIC MFG CO LTD

Classification:

- International:

F03G6/00; F03D9/00; H01L31/04; H02J1/00; H02J3/46; H02P9/00;  
H02P9/04; F03G6/00; F03D9/00; H01L31/04; H02J1/00; H02J3/46;  
H02P9/00; H02P9/04; (IPC1-7): H02P9/04; H01L31/04; H02J1/00;  
H02J3/46; H02P9/00

- European:

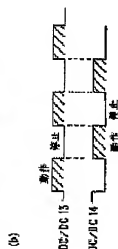
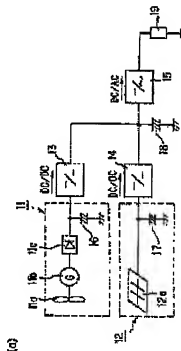
Application number: JP19990325280 19991116

Priority number(s): JP19990325280 19991116

Report a data error here

Abstract of JP2001145396

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a composite power generation system which can use power generated by utilizing natural energy such as sunlight, wind power, etc., efficiently. **SOLUTION:** A composite power generation system comprises a wind-turbine power generator 11 and a solar generator 12 which are connected in parallel to each other and to which DC/DC converters 13 and 14 are connected respectively. The DC powers of the wind-turbine power generator 11 and the solar generator 12 are respectively outputted in time sharing, so as to have the DC output of the wind-turbine power generator 11 and the DC output of the solar generator 12 selected alternately.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

最終頁に続く

【0011】上述の如き複合発電システムによれば、風

(3)

特開2001-145396

3

力発電装置11及び太陽光発電装置12の発電出力を均等に出力させることができる。すなわち、各発電装置の利用率を高めることができる。

【0012】図2は本発明の第2の実施の形態に係る複合発電システムを示す図で、(a)はそのブロック線図である。図図に示すように、当該複合発電システムは、スイッチ20、21を時分割手段とするともに、直流電圧の昇圧用のDC/DC変換器22を風力発電装置11及び太陽光発電装置12で共用するように構成したものである。その他の構成は図1に示す第1の実施の形態と同様である。そこで、図1と同一部分には同一番号を付し、重複する説明は省略する。当該実施の形態において、スイッチ手段21、22は図2(b)に示すように、交互にON/OFFする。すなわち、スイッチ手段21、22のON/OFF動作で、風力発電装置11又は太陽光発電装置12のうち何れか一方の出力電力が選択され、インバータ15に供給される。

【0013】上述の如き複合発電システムによっても、第1の実施の形態と同様に、風力発電装置11及び太陽光発電装置12の発電出力を均等に出力させることができる。すなわち、各発電装置の利用率を高めることができる。

【0014】図3は本発明の第3の実施の形態に係る複合発電システムを示す図で、(a)はそのブロック線図である。図図に示すように、当該複合発電システムは、燃料電池システム31を追加したものである。その他の構成は図1に示す第1の実施の形態と同様である。そこで、図1と同一部分には同一番号を付し、重複する説明は省略する。ここで燃料電池システム31は、燃料電池31a及びこの燃料電池31aの出力を平滑化するコンデンサ31bを有しており、燃料電池31aに直列に接続されてその出力電圧を昇圧するDC/DC変換器32を介し、その発生電力を出力するもので、風力発電装置11及び太陽光発電装置12と並列に接続してある。

【0015】ここで、DC/DC変換器13、14、32の出力は、図3(b)に示すようなタイミングで切り換えられる。すなわち、DC/DC変換器13、14、32の出力は時分割され、何れか1つの電力が選択されるよう順次切り換えて、且つこの切り換えを繰り返すことにより、各出力をインバータ15に供給するようになっている。

【0016】上述の如き複合発電システムによっても、第1の実施の形態と同様に、風力発電装置11及び太陽光発電装置12の発電出力を均等に出力させることができる。すなわち、各発電装置の利用率を高めることができる。さらに、本形態によれば自然エネルギーの出力低下時のバッファとして燃料電池システム31を機能させることができる。

【0017】図4は本発明の第4の実施の形態に係る複合発電システムを示す図で、(a)はそのブロック線図

4

である。図図に示すように、当該複合発電システムは、燃料電池システム31の代わりに電力貯蔵システムを用いたものである。その他の構成は図3に示す第3の実施の形態と同様である。そこで、図3と同一部分には同一番号を付し、重複する説明は省略する。ここで電力貯蔵システム41は、充電/放電が可能な電力貯蔵源41a及び電力貯蔵源41aの出力を平滑化するコンデンサ41bを有しており、電力貯蔵源41aに直列に接続されてその出力電圧を昇圧するDC/DC変換器42を介して電力を出力するもので、風力発電装置11及び太陽光発電装置12と並列に接続してある。ここで、電力貯蔵源41aは、充電/放電が可能な新形電池(NaS、亜鉛炭素)、電気二重層キャパシタ等を用いて好適に形成することができる。また、DC/DC変換器42は双方向の電流の供給が可能な装置として構成してある。

【0018】本形態において、DC/DC変換器13、14、42の出力は、図4(b)に示すようなタイミングで切り換えられる。すなわち、DC/DC変換器13、14、42の出力は時分割され、何れか1つの電力が選択されるよう順次切り換えて、且つこの切り換えを繰り返すことにより、各出力をインバータ15に供給するようになっている。同時に、DC/DC変換器13、14がインバータ15に電力を供給している時には、その一部がDC/DC変換器42を介して電力貯蔵源41aに供給され、この電力貯蔵源41aを充電するようになっている。

【0019】上述の如き複合発電システムによっても、第1の実施の形態と同様に、風力発電装置11及び太陽光発電装置12の発電出力を均等に出力させることができる。すなわち、各発電装置の利用率を高めることができる。さらに、本形態によれば自然エネルギーの出力低下時のバッファとして電力貯蔵源41aを機能させることができ、しかもこの電力貯蔵源41aは風力発電装置11及び太陽光発電装置12で充電しておくことができる。

【0020】なお、上記各実施の形態では、自然エネルギーを利用した異種の発電装置(風力発電装置11及び太陽光発電装置12)を組み合わせたものであるが、これは同種の発電装置を組み合わせたものであっても、勿論良い。さらに、風力発電装置11の最大効率運転制御をDC/DC変換器13で行わせることにより、また太陽光発電装置12の最大出力促進制御をDC/DC変換器14で行わせることによりさらに利用率を高めることができる。

【0021】

【発明の効果】以上実施の形態とともに詳細に説明した通り、本発明によれば、自然エネルギーを利用した発電装置を複数台並列に接続した複合発電システムにおいて、各発電装置の出力を時分割出力させることにより、各発電出力を有効に出力可能となる。また、発電エネルギー自体の有効利用(例えば、太陽光発電での最大出力

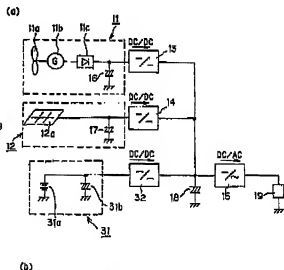
50

5

1 1	風力発電装置
1 2	太陽光発電装置
1 3	DC/DC変換器
1 4	DC/DC変換器
1 5	インバータ
3 1	燃料電池システム
3 1 a	燃料電池
3 2	DC/DC変換器
4 1	電力貯蔵システム
4 1 a	電力貯蔵源
4 2	DC/DC変換器

【図4】本発明の第4の実施の形態に係る複合発電システム

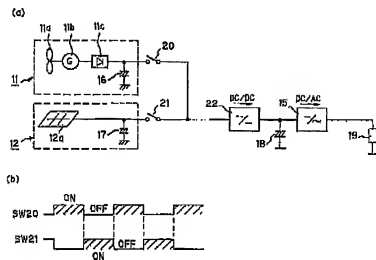
【圖 3】



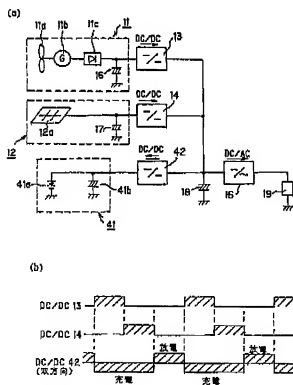
(5)

特開2001-145396

【図2】



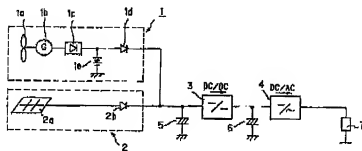
【図4】



(6)

特開2001-145396

【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターム(参考)

H 0 2 J 3/46

H 0 2 P 9/00

F

H 0 2 P 9/00

H 0 1 L 31/04

K

Fターム(参考) 3H07B AA02 AA34 BB11 CC22 CC58

CC72

5P051 JA17 KA04 KA05

5C066 DA02 DA04 DA06 DA07 BA03

EA06 EA10 HA16 JA04 MA01

NA02 NA01

5C066 HA16 HB02 HB06 JB03 JB04

5H590 AA02 AA30 CA14 CA29 CA30

CD00 CD01 CD03 EA07 HA16

FA01 FB01 FC22 FC26